

産学共同研究する上での注意事項¹

綿 引 宣 道

要 約

共同研究を行う上で最低限注意しなければならない事項について、弘前・秋田・岩手の3大学の研究者を対象にアンケート調査を行った。その結果、大学研究者は企業や大学事務担当者に対して要求するものの、守秘義務のような大学研究者側でも十分に注意しなければならないことについては、かなりいい加減な状態であることがわかった。このような状態が続くことは、企業と大学の信頼関係を壊すものであり、裁判対策を念頭において対応策を早急にとる必要がある。

問題の所在

産学官共同研究が一般化するようになり、それとともに予想外に、良い意味でも悪い意味でも期待と異なる事態が生じる。それは、研究成果についてだけでなく、研究過程についてもいえる。具体的には、資金管理問題、予算執行をはじめとする事務処理の問題、研究補助者、守秘義務である。

まずは、「資金の透明性」についてである。資金使途の透明性は、大学研究者と企業側の双方にとって重要であろう。これは、大学側が企業からの信頼を得るためにも研究の効率を高めていく上でも必要である。

第二に、「資金の量」は、大学研究者にとって重要な問題である一方で、社会貢献の名目で半強制的に少ない資金で使われているとの感想を持つ大学研究者もいる。

第三に「事務担当者の事務処理能力」については、契約から資金の使用手続きにいたるまで重要な存在となる。ところが過去の研究では、企業側からも大学研究者からも、クレームが来ている。それは、契約の内容の変更に関して全く融通が利かないことや資金の受け入れ手続きの遅延などであり、研究そのものを阻害する要因となりうる。

第四に「研究補助者（学生以外）の存在」は、本来共同研究であれば企業から研究者の派遣があり、ともに研究するのが当然であるが、最初と最後のご挨拶だけで研究には一切参加しない企業もある。近年では、分担型研究も認められるようになったとはいえ、学生が十分に育っていない段階で補助者として学生を使うのは双方にとって好ましくない。

¹ この研究は、国際学術基金の補助を受けている。

第五に「守秘義務」は、最低限守らなければならない義務であるが、現実問題としてそれはどれだけ実行されているのであろうか。これは、今後の共同研究そのものへの信頼を含め重要な問題である。

これら5つの問題に関して、大学研究者の視点からどのような意識を持っているのかについてどのような見解を持つのかを量的調査と、若干の質的調査を行った。調査方法については、綿引(2001b)を参照されたい。

資金の使途の透明性

企業側の立場からすれば、共同研究は効率的な外部資源の活用である。いかに少ないコストで効果を高めるかが重要な課題であるからこそ、大学との共同研究を行なおうとする。実際、多くの研究(Ali 1994、伊東1998など)をはじめ、自治体も国家戦略も大学は金と時間のかかる基礎研究を行い、それをもとに企業が応用すなわち商品化にすることが理想的としている。

しかし、実際には企業は3ヶ月ほどでの商品化のめどが立つような研究を大学研究者に求めており、商品開発の金銭と時間の節約の道具として大学を見ているようだ。その一方で、大学研究者にとっては、資金量は重要である。研究の不測の事態のためだけでなく、学内でのステータスも大きく関わってくるからだ。資金は多いほど良いとする感覚が、大学研究者にある。

さらに、長年積算校費でその使途に関してもチェックが入らない単年度使い切り予算制度に慣れてきた大学研究者は、その費用対効果の考えが乏しくなっている。

企業との共同研究は契約によって行われるものの、必ずしもその契約内容は、大学の研究者にとって完全に興味と一致するわけではない。企業から給料をもらっている訳でもなく、時間的にも資金量でも無理しているのだから、少しは大目に見て欲しいという甘えや、使い込む意図がなくても、自分の興味のある方向に研究を進めようとして、契約から外れた資金を流用してしまうことがある。中には最初から別の目的に使用した悪質な例も報告されている²。

それと同時に学校会計制度によって大学の研究者は身動きがとりにくくなっていることも事実である。制度は年々利用者側にとって使いやすく改善されつつあるが、依然として企業が自社内で研究をするときに支出するようになっていない。そのため、使いやすくするために経費を調整することがある。

全体

企業との信頼関係によって共同研究は辛うじて成り立っており、資金使途の透明性は、その最た

² 2003年5月あるベンチャーファンドの責任者とのインタビューにより、某私立大学の研究室で流用事件があったことが明らかになった。その悪質な使用状況に、裁判を検討したほどであるという。

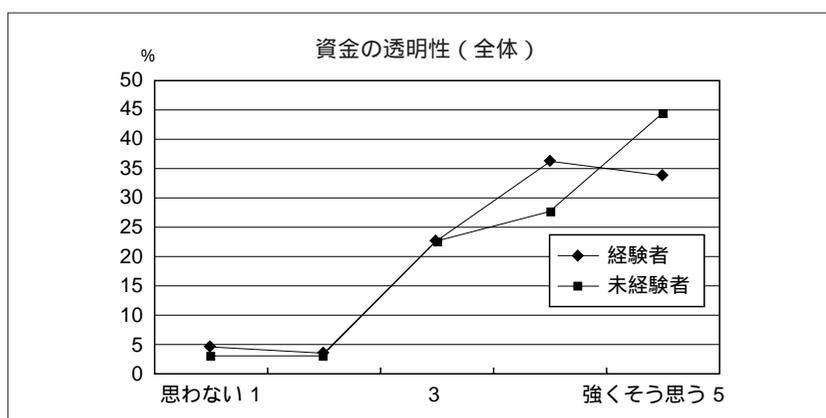
る例である。極たまにはあるが、科研費でも資金の使途に関して不正経理の問題がとり立たされることがある。企業にとってはこのような問題は互いの信頼関係を損なう危険を孕むものである。好意的に解釈すれば、制度上の問題から資金が使いにくい欠点を、会計処理において使いやすくする手段として使われることがある。

現在では共同研究が複数年度にわたる契約が可能になったため、消耗品を買った事にして、翌年度に資金を持ち越す処理は不要になった。しかし、依然として会計処理と不正支出問題が取り上げられることがある。

経験者と未経験者を単純に比較するとグラフ 1 のようになる。両者とも「資金の透明性」を重視する傾向にあるものの、未経験者で「強くそう思う（評価5）」が最頻値である一方で、経験者は「ややそう思う（評価4）」が最頻値となっている。これは、経験者が資金の使途の透明性が重要であることを自覚し始めている傾向にある可能性がある。

しかし経験の有無の違いは有意確率 $p = 0.12$ であり、統計的に有意であるとはいえず、両者とも重視する傾向に差がないことが伺える。

グラフ 1

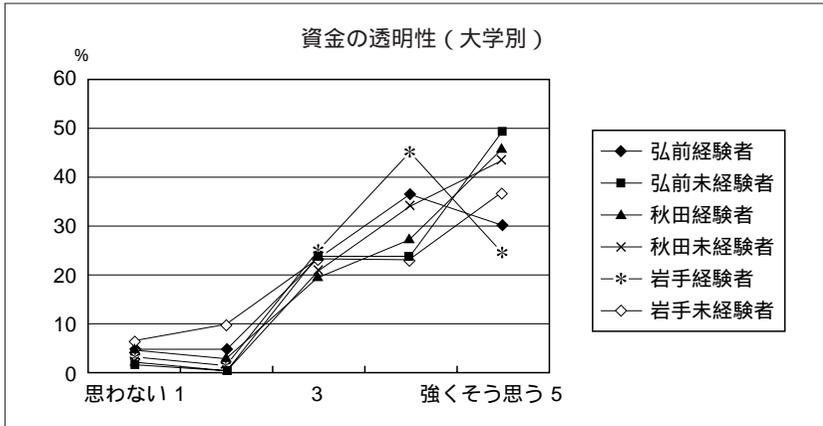


評価 1 ~ 3 に30%の回答者がいることは、企業側から見れば大いに不満が残るところであろうが、全体として重視する傾向にあるのは、良い事である。

大学別

このような倫理に関するものは、大学間や経験の有無によって差がない、差があってはいけないと思われるが、どうも現実には違うようである。グラフ 2 をみると、岩手大学の経験者と弘前大学の経験者が、「ややそう思う（評価4）」で最頻であり、他は「強くそう思う（評価5）」の傾向が見られる。

グラフ 2



統計的にみれば、単純な3大学の違いは有意確率 $p = 0.09$ で統計的に違いはないが、経験の有無で3大学を比較すると、若干話が違って来る。岩手大学と弘前大学の経験者は、必ずしも最頻値が5「強くそう思う」にあるわけではなく、評価4の「ややそう思う」に最頻値がある。

表 2

	弘前大学		秋田大学		岩手大学		全 体	
	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者
平均	3.83	4.17	4.06	4.17	3.87	3.83	3.91	4.10
標準誤差	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12	0.21	0.07	0.08
中央値	4	4	4	4	4	4	4	4
最頻値	4	5	5	5	4	5	4	5
標準偏差	1.08	0.97	1.09	0.89	0.93	1.15	1.04	0.98
分散	1.16	0.94	1.20	0.80	0.86	1.32	1.08	0.97
尖度	0.44	0.40	0.85	1.31	1.38	0.44	0.65	0.72
歪度	-0.87	-0.94	-1.14	-1.02	-0.91	-0.83	-0.94	-0.97
標本数	82	59	66	53	60	30	208	142
有意確率	0.05		0.83		0.87		0.12	

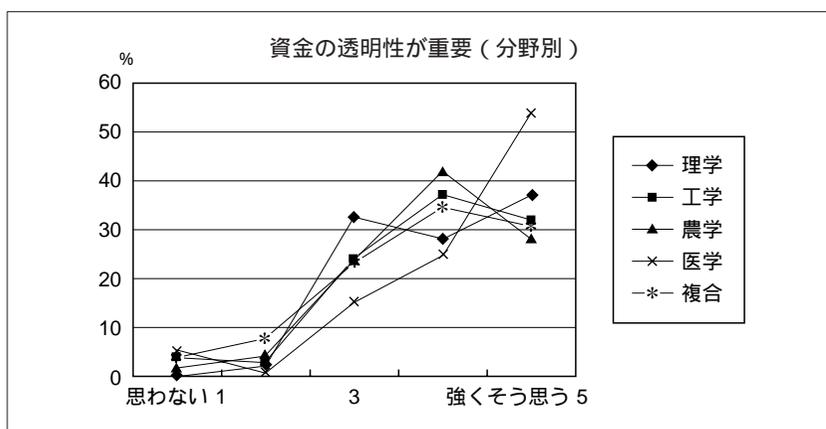
大学内での経験の有無で比較すると、秋田大学及び岩手大学では、 $p < 0.80$ で、統計的に違いがないといえるが、弘前大学の場合は $p = 0.05$ と経験の有無で違いがあるようだ。評価5で未経験者の方が経験者を大きく上回っており、資金の使途の透明性を重視している。これは、岩手大学と弘前大学の経験者に見られる違いと同様に、興味深い結果である。これは何に起因しているのだろうか？

分野別

先の大学間と同様に、資金の使途の透明性は分野によっても本来は差があってははいけなくはないはずであるが、分野によって若干意識の違いがありそうである。グラフ 3では、分野ごとにその意識の

問題についてまとめてみた。

グラフ 3



これによると、各分野の違いは $p = 0.02$ で統計的に差がある事がいえた。これによると、工学、農学、複合の各分野で、最頻値が「やや思う (評価 4)」で、「強く思う (評価 5)」はその次の多さで、ほぼ似たような回答分布になっている。理学の場合は、最頻値が評価 5 にあるものの、評価 5 に行くほど増えているわけではなく、中立的な評価 3 より評価 4 でやや回答数が減っている。これに比べて極めて特徴的なのは医学であり、「強く思う (評価 5)」が過半数を超え、この評価に近づくほど一貫してその回答数は増加している。これが本来あるべき姿であろう。

表 3

	理学	工学	農学	医学	複合
平均	4.00	3.89	3.87	4.18	3.81
標準誤差	0.13	0.10	0.14	0.10	0.15
中央値	4	4	4	5	4
最頻値	5	4	4	5	4
標準偏差	0.90	1.02	0.95	1.09	1.09
分散	0.82	1.04	0.90	1.19	1.18
尖度	-1.35	0.77	0.51	1.75	0.07
歪度	-0.19	-0.91	-0.70	-1.47	-0.75
標本数	45	97	47	109	52

分野の経験別はサンプル数の問題から、検定は不可能であった。

以上をまとめてみると、大学間の違いは分野の構成に起因している可能性がある。しかし、重要なことは、なぜ分野間でこの点に関して違いが生じるかである。本来共同研究を行うための資金は企業のものであり、たまたま利害が一致することから、大学研究者は研究費を預かるのであって決して個人の所得ではない。しかし、回答を見る限り分野ごとに差がある。この原因については、今

回は明らかにできなかったため今後の課題である。少なくとも、共同研究を希望する大学研究者には、アカウントビリティーに関する教育をする必要があるかも知れない。

しかし、一般論で言うならば、次のようなことが言える。大学事務組織を通じて全ての予算の執行を行っている、非常に時間がかかる。これは、購入の請求を出しても事務手続きの遅れ、物品購入が入札などを通した場合の手続き期間、納入までの時間を考えると、パーソナルコンピュータ1台ですら1ヶ月もかかることがあった。2ヶ月から3ヶ月以内にある程度の結果を出さなければならぬ企業にとっては、致命的な問題である。また、こういった手続きをとることにより入札によって逆に高い商品を買わざるを得ない事態が起り、予算の効果的な執行は困難になってしまう。

こういった事態を回避するために、交通費のように相対的に重要度の低い費用項目で、民間等との共同研究制度に最低限必要な金額を大学に納付し、残りの資材は企業から直接持ち込んでいることが見受けられるようになった。これは企業が研究の速さを獲得するだけでなく、資金の流用を防止するためにも役立っており、この方式は一般化するであろう。

資金の量

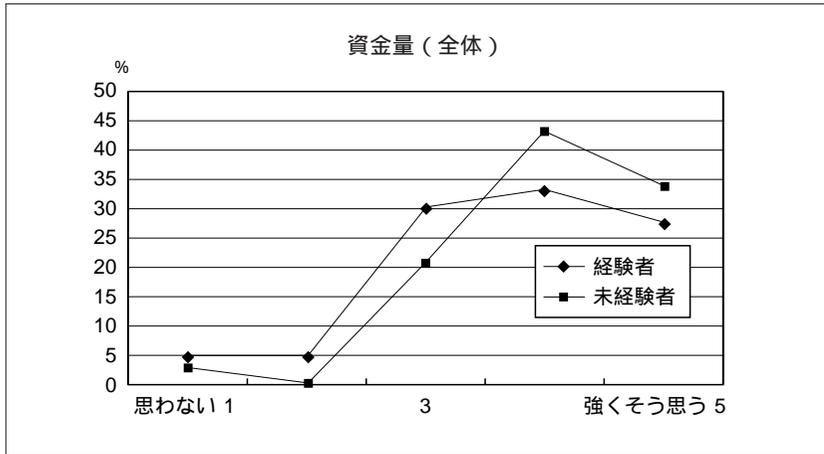
ほとんどの産学共同研究に関する文献では、大学の研究者側の動機として資金獲得であるかのような記述が多い。諸外国では、日本の大学のように毎年確実に入手できる研究費が存在しない、あるいはあっても極めて少額の場合がある。このような状況下では、共同研究は資金目的になるのかも知れない。しかし、今回の調査対象である3つの大学では違うようである。資金は大切であるが、実際には社会貢献など実際には別の要因が大きく関わっていることが明らかになった（綿引2002a）。

資金が全てではないとはいえ、資金がないことには何も始められない。過去の調査において、共同研究で企業から支払われる研究費は、少ないことが不満の一つにあげられていた（綿引2002b）。その不満には、学生などの研究補助者への謝礼が出ないことも上げられている。共同研究は、あくまでも対等の立場で行うべきであり、ボランティアであるべきではない。

全体

共同研究は一方的なボランティアではなく、両者の利害が一致してはじめて成立するものである。したがって、経験の有無に関係なく、似たような回答分布があると予想された。これをまとめたのが、グラフ 1 である。確かに両者とも「やや重視する（評価4）」に最頻値があり、非常に似通った回答分布であるが、未経験者の方が資金量を重視している傾向にある（有意確率 $p = 0.00$ ）。

グラフ 1



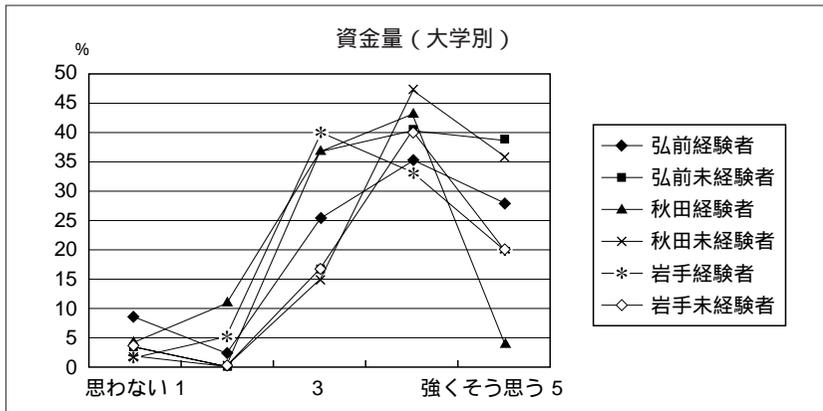
綿引 (2002a) によると、共同研究を行う動機付け要因として、資金量を余り重視していない。むしろ、議論や情報収集の場としてが22%、社会貢献が20%、自分の研究テーマをさらに発展させるためが13%、技術や理論の普及が11%、データ (症例) の収集が7%、6番目によやく資金の獲得と回答したのが6%にしかすぎない。これは調査対象が地方にある大学がゆえに、大型の共同研究が望めず、資金獲得という側面が過小評価されているのかもしれない。

共同研究の経験者は、実際には期待ほどの資金が振り込まれるわけではないために、未経験者よりもあまり重視しない傾向にある可能性がある。逆に言うと、未経験者の方がやや重視する傾向にあるのは、ある程度現実を見ていながらも経験者に対してうらやましく思う「隣の芝は青く見える」現象なのかもしれない。

大学別

前節では、共同研究の経験の有無により資金量を重視する度合いに違いがあることが分かった。基本的に共同研究につながりやすい分野があることから、その大学の分野構成によって違いが出る、すなわち大学によってその傾向に違いが出る可能性がある。また、研究する上での機材の値段が分野によって大きく差がある可能性もある。大学別に資金量に対する評価をグラフ 2 で表した。

グラフ 2



最も特徴的なのは、秋田大学の経験者である。強く思うと回答する比率が、他の大学と比べて極端に少なく、弘前大学の未経験者が最も強く評価している。

いずれも大学にしても、経験者と未経験者を比較した場合には、未経験者の方が資金量を強く意識しており、経験者がやや諦めにも似たような回答分布になっている。

表 2

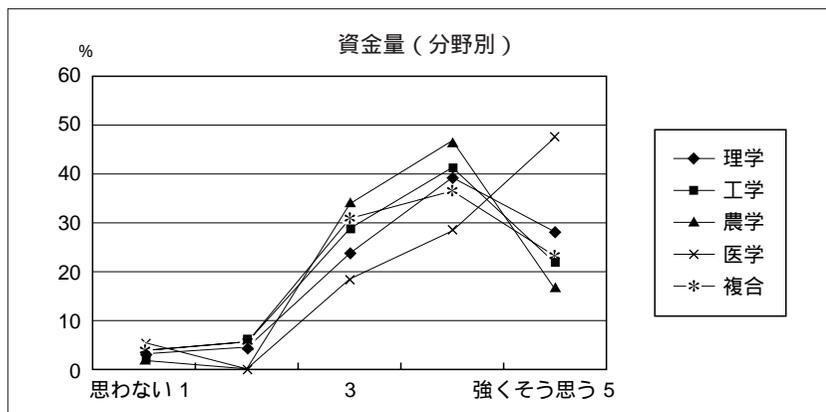
	弘前大学		秋田大学		岩手大学		全 体	
	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者
平均	3.72	4.12	3.83	4.15	3.65	3.73	3.74	4.05
標準誤差	0.13	0.12	0.13	0.11	0.12	0.17	0.07	0.08
中央値	4	4	4	4	4	4	4	4
最頻値	4	4	5	4	3	4	4	4
標準偏差	1.16	0.93	1.08	0.82	0.92	0.91	1.06	0.89
分散	1.34	0.86	1.16	0.67	0.84	0.82	1.13	0.80
尖度	0.35	2.43	- 0.19	2.72	- 0.09	1.33	0.12	1.81
歪度	- 0.90	- 1.31	- 0.65	- 1.17	- 0.19	- 0.61	- 0.67	- 1.06
標本数	82	59	66	53	60	30	208	142
有意確率	0.03		0.13		0.61		0.00	

単純な大学間比較によると、その違いは $p = 0.02$ で有意である。これを、さらに各大学ごとの経験別にまとめたのがグラフ 2 と表 2 である。いずれも大学の経験者と未経験者は、中立的な評価からやや重視する（評価 4）に偏る傾向が見られた。資金量最も重視したのが、弘前大学の未経験者であり評価 5 が約 40% であるのに対して、秋田大学の経験者は 5% 未満である。強く思う（評価 5）で比較すると、それぞれの傾向がはっきりと表れているのが特徴的である。

分野別

前節において、秋田大学の経験者がきわめて「強くそう思う（評価5）」が少なかったことが特徴的であった。これはおそらく、分野による違いが明らかにあるようだ。グラフ 3を見ると、医学とそれ以外の分野で明確な違いが出ている。

グラフ 3



医学は、資金量が「強くそう思う（評価5）」とする傾向が強く、一貫して多くなっていく。有意確率 $p = 0.00$ で統計的に医学の特殊性が現れている。これに対して、医学以外の分野で「ややそう思う（評価4）」に最頻値があり、強くそう思うと評価した回答者は最頻値の約半分にしかならない。

表 3

	理 学	工 学	農 学	医 学	複 合
平 均	3.80	3.73	3.77	4.13	3.69
標 準 誤 差	0.15	0.10	0.12	0.10	0.14
中 央 値	4	4	4	4	4
最 頻 値	4	4	4	5	4
標 準 偏 差	1.04	0.96	0.81	1.07	1.02
分 散	1.07	0.93	0.66	1.15	1.04
尖 度	0.71	0.44	1.47	1.63	0.25
歪 度	-0.86	-0.65	-0.55	-1.36	-0.60
標 本 数	45	97	47	109	52

分野の経験別はサンプル数の問題から、検定は不可能であった。

これはこういったことを意味するのだろうか。医学が他の分野に比べて極端に研究費を必要とするのだろうか？どの分野であっても、研究内容によって多少の金額の差はあれ、積算校費の中で一定の金額の中から捻出する訳ではなく、あくまでも企業との共同研究であることを思い出す必要がある。企業は共同研究によって製品開発を行うことが目的であり、双方の合意に基づく契約によって企業から見た最低限必要な金額が大学の研究者に渡されているはずである。医学分野に関して

は、大学の研究者と企業との間には資金の面に関しては、大きなギャップが存在しているようだ。この疑問に関しては別な検証が必要であり、ここではあくまでも推測にしかすぎない。

以上のことから、医学部のある弘前大学において経験の有無による差が現れたものと思われる。また秋田大学の医学部があるものの、共同研究につながりやすい工学系の学部があることから、経験の有無による差は統計的には有意ではなかったものの、岩手大学と比較してわずかながら違いがあるようだ。

事務担当者の処理能力

共同研究を行うことは、通常の授業、行政に加えて負担である。共同研究が本来の自分の興味と合致しておれば、さほど大きな負担にならないかのように思えるが、実際には大きな負担になることが多い。たとえば、企業の熱意に押され、本来の専門とは微妙に異なる内容の研究を行うこともあるからである。

その上、当該研究から生じる特許の扱いの問題があるため、綿密な契約書の作成が必要であり、入金の手続き等の共同研究にいたるまでの事務手続きが煩雑であることが報告されている。

残念ながら、インタビューを行った当時は、どの大学でも事務担当者での共同研究に関する専門家がいない。おそらく、弁理士などを大学で常時雇用できるほど余裕のある大学でない限り、どの大学でも似たような状況であろう。その上で、事務担当者は私立大学であっても、国立と同様に通常2年から3年に一度人事異動で全く関係ない部署に配置換えになるのが普通である。せっかく覚えた事務処理であっても、最初から処理の方法を覚え直さなければならず、事務処理能力を阻害している。これが、研究者に大きなストレスを与える原因となっている。現在では、知的財産本部の設置により、大幅に改善しつつある。

全体

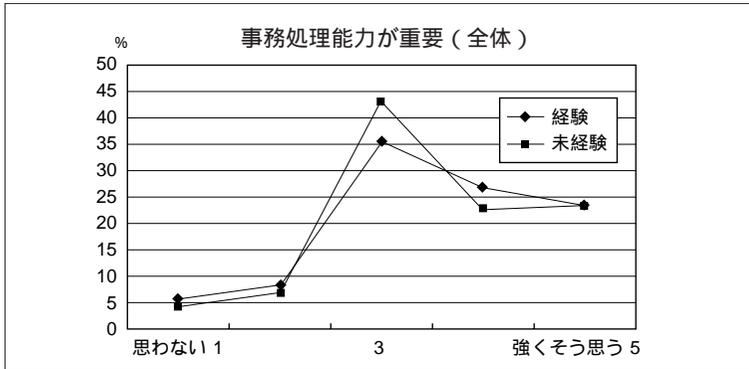
現在では、国立大学のほぼ全ての大学に研究協力係あるいは課が存在している。しかし、現実にはその部署が共同研究に関わる事務手続きの一切を行うわけではない。契約に関してはこの組織が行うにしても、予算の執行は部局の会計担当者がその処理を行っている。この会計担当者は、通常の積算校費の処理の上に全く別物として会計処理をすることになる。管理職であっても、担当部署の業務全てに通じているとは限らない。

人事異動の直後にいたっては、その混乱は悲惨なものである。独立行政法人化に伴い事務担当者の削減により、特定の事務担当者に負担が集中する傾向にあり、この混乱はしばらく続くであろう。

これが優秀な事務担当者であれば、問題が生じそうな事案については、前もって書類の書き方についてなどの重要な示唆をくれることがあり、これによって混乱を避けることが可能になるものもある。これは学内に関するものだけではなく、企業との交渉段階においてもこの「気の利かせ方」

は重要である³。

グラフ 1

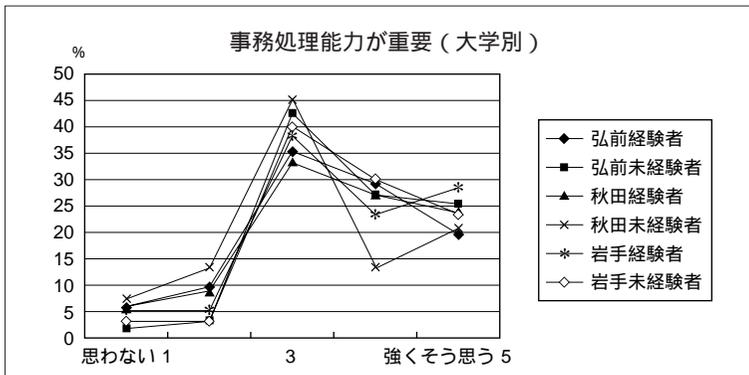


この質問に関しては、「どちらともいえない(評価3)」が最も多く、「ややそう思う」「強くそう思う」に偏り、経験の有無にほとんど関係なく、似たような回答分布で統計的には $p = 0.78$ で有意にあると言えなかった。

大学別

これは大学の内部に関する管理の問題となる。大学によって、共同研究に対する雰囲気が大きく異なると企業の研究者には言われることが多々ある。事務手続きに関して質問してすぐに反応がある、あるいは対応の言葉遣いなどに現れる。これは、大学事務担当者の仕事に対するプライドにもよるようだ。3大学においてはどのような違いがあるのだろうか。

グラフ 2



³ 2003年に行ったある企業研究者(東証1部:電器)に対するインタビューより。ある高等専門学校と国立大学で、契約の一部を訂正するのに3ヶ月以上たらい回しに遭い、その企業の研究計画が大きく狂い研究開発そのものが中止せざるを得ない事態に陥ったと述べている。訂正は不可能であるなら、その旨を最初から伝えてもらえれば、このような問題は生じなかったと不満を漏らしている。

3 大学の単純な比較では、有意確率 $p = 0.30$ と大学間による違いがみられなかった。しかしながら、共同研究を支える組織として岩手大学では事務だけではなく INS の存在があり、補助金の申請や事務手続きのテクニカルな面での自治体や国の関連機関に勤務する人から支援を受けている点で優位である⁴。また、INS との協力関係により大学側の人事異動に関係なく、常駐できる人員の提供があるため、その存在が大きいと思われる。

表 2

	弘前大学		秋田大学		岩手大学		全 体	
	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者
平 均	3.46	3.71	3.55	3.26	3.65	3.67	3.54	3.54
標 準 誤 差	0.12	0.12	0.14	0.16	0.14	0.18	0.08	0.09
中 央 値	3	4	4	3	4	4	4	3
最 頻 値	3	3	3	3	3	3	3	3
標 準 偏 差	1.10	0.95	1.14	1.16	1.10	0.99	1.11	1.06
分 散	1.21	0.90	1.30	1.35	1.21	0.99	1.23	1.12
尖 度	- 0.29	- 0.34	- 0.37	- 0.52	- 0.22	0.26	- 0.34	- 0.32
歪 度	- 0.39	- 0.14	- 0.44	- 0.01	- 0.43	- 0.38	- 0.41	- 0.22
標 本 数	82	59	66	53	60	30	208	142
有 意 確 率	0.25		0.14		0.95		0.78	

経験の有無で比較してみると、いずれも中立的な評価が最も多いものの、秋田大学の未経験者と岩手大学の経験者は、評価 4 で大きく落ち込んだ後、「強くそう思う(評価 5)」で再び増加している。

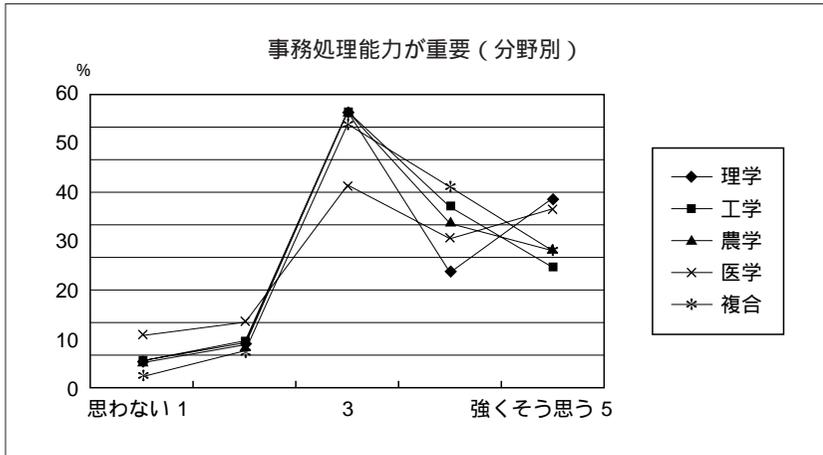
しかしながら、各大学の中での経験の有無による比較では、有意確率はいずれも $p > 0.05$ であり、有意にあると言えなかった。

分野別

この質問事項は、基本的には分野に差があってはならない。しかし、共同研究の契約手続きにおいてその迅速性がその分野の競争優位に大きく影響し、あるいは、研究費の執行において、大きな金額のものを買うのか、あるいは小さな金額のもの多く買うのか、申し込みから研究成果が得られるまでの時間の違いがある可能性があるために準備した。

⁴ INS は、岩手大学工学部の教員が中心となって、地域への貢献を目的に作った任意団体である。産学官から、それぞれ職場の立場を離れ個人の資格で参加しており、書類の書き方などの指導を間接的に受けられやすい環境を作り出している。

グラフ 3



基本的には、最頻値が「どちらともいえない (評価 3)」であり、回答者の分布が全体として「ややそう思う」に偏る傾向が見られる。これは、おそらく大学職員の人事異動の頻度に起因する問題であろう。

表 3

	理 学	工 学	農 学	医 学	複 合
平 均	3.60	3.49	3.53	3.51	3.63
標 準 誤 差	0.17	0.10	0.15	0.12	0.13
中 央 値	3	3	3	4	4
最 頻 値	3	3	3	3	3
標 準 偏 差	1.12	1.01	1.04	1.23	0.95
分 散	1.25	1.02	1.08	1.51	0.90
尖 度	- 0.47	- 0.06	- 0.08	- 0.65	- 0.17
歪 度	- 0.26	- 0.26	- 0.27	- 0.43	- 0.19
標 本 数	45	97	47	109	52

分野の経験別はサンプル数の問題から、検定は不可能であった。

医学と理学で「ややそう思う (評価 4)」が減り、再び「強くそう思う (評価 5)」で増えている点で、他の分野と若干異なっている。しかし、分野間の違いは、有意確率 ($p = 0.96$) でほとんど差がないことが分かった。

そもそも、事務に関しては約 2 年前後に一度の人事異動があり、全く関係ない部署から共同研究センターへあるいは学部の経理担当に異動がある。これらの部署に配置される事務担当者は、年齢や経験に関係なく全く新しい業務をしなければならないために、役職に付いていてもその手続きに関して全くの素人同然の状態では対応することがある。これは、事務担当者の不正防止を目的として

いるための人事異動⁵であり、適材適所の人事異動ではない。

この現象は、企業をはじめとする外部から見た場合には非常に大きな問題である。仕事に慣れるまでの期間で、勢い余った回答や、対応の遅れによる不信を招くからである。さらに大学には対応のまずさをクレームとして受け付けてくれる場所がない。このために、あまり表に出てきていないものの、このような問題が続くと大学としての競争優位が低下することになるだろう。

残念ながら、このような問題は国立大学の公務員であるがゆえの問題ではなく、私立大学でも似たような状況にあるという⁶。基本的に、人事異動のない教員がこれに対処すべきであるという意見もないわけではないが、それは本来の目的から大きくずれたものであると言わざるを得ない。

研究補助者（学生以外）の存在

共同研究は、本来対等の立場に立つて行うべきものである。この観点から、当初の民間等との共同研究制度では企業から大学の研究室へ最低1人以上の研究員の派遣を義務づけていた。現在では、大学の研究者が企業に赴き、企業の研究室を使い共同研究ができるようになり、また分担型共同研究が認められたため、企業からの派遣も義務から外れた。

この義務が外れるはるか以前から、全国的にみて企業からの研究者派遣はほとんどなかった。文部科学省の資料によれば派遣される研究者の人数は、民間等との共同研究制度の発足当時を除いて平均1.1人前後であり、実際にはほとんど大学の中での研究に派遣されていないのが現状である。

ここで問題なのは、研究の進行管理である。一般に企業側に大きな誤解があるようだが、大学の研究者は研究を中心に勤務できるわけではなく、授業と学内行政の空き時間により研究できるような状態である。土日祝日により研究ができる状況である。特に、連続して実験が必要な場合においては、教員が単独で行うことはほぼ不可能に近い。このようなとき、学生の実験補助に頼らざるをえない場合があるが、分野によっては博士課程の学生あるいはポスドクでなければ補助者になりえない場合もある。学部学生に実験をやらせているようで、実験精度に疑問があるなどのクレームもあるくらいである（綿引2001a）。

次の問題として、研究結果の企業への移転である。研究情報の重要性に関しては、レポートにして企業に渡せばそのまま終了するというわけにはいかない。そこには情報の粘着性(von Hippel 1994)があり、移転の難しさがある。研究内容が、自然科学の法則を見つけ出すことに限定されるのであれば、その理論化したレポートを渡せば良いが、商品化を視野に入れた開発まで要求するのであれ

⁵ 長岡技術科学大学2002年2月21日におこなった高橋教授および研究協力課の事務担当者へのインタビューより。

⁶ 早稲田大学知的財産センター2000年8月7日、立命館大学産官学事業推進室2002年2月28日に行ったインタビューより。

ば、情報の粘着性の問題は深刻である。

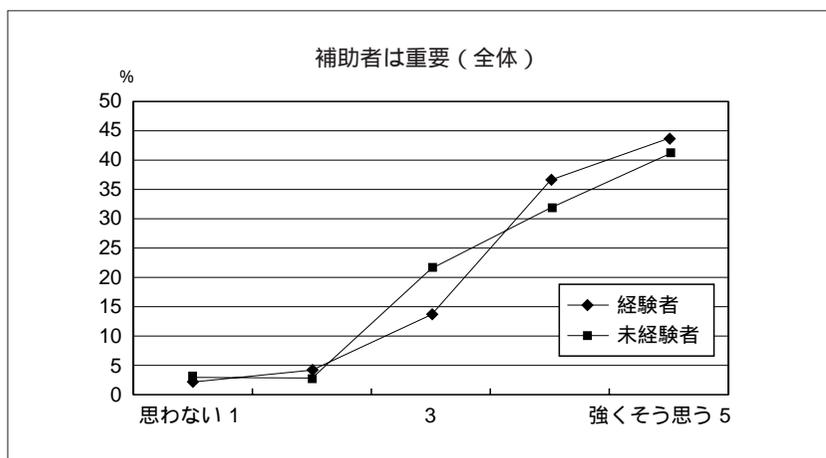
また、学生を契約なしで補助者として使うことによる秘密管理の問題も残されている。

以上の問題から、企業からの研究者派遣は非常に重要な問題である。

全体

共同研究は企業秘密を扱い研究結果の意見を容易にするという観点に立てば、分野や地域に関係なく重要視されることが予想された。グラフ 1では、3大学全体での補助者の重要性についてまとめた。当然、経験者は深刻な事態を経験しているはずなので、経験者の方が重要視する回答が高いと予想された。

グラフ 1



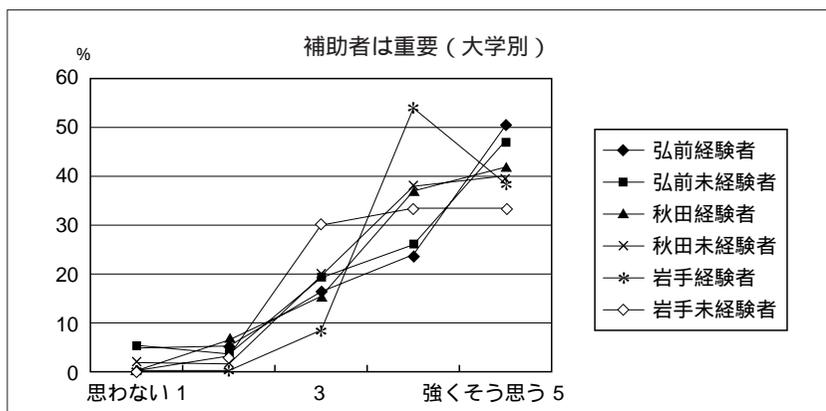
しかし、グラフ 1では両者とも、企業からの研究補助者を必要と考える傾向にある。これによると、経験の有無による違いは有意確率 $p = 0.31$ で、ほとんど差がないことが言える。大幅な人員削減により実際、研究補助者だけではなく本来は技官がやっていたような作業を、大学研究者が行わなければならないような事態になっているからであろうか。

大学別

大学別で単純な比較すると、有意確率 $p = 0.93$ であり統計的に差があると言えなかった。共同研究を行う場合には、その技術の移転を含めて、企業からの派遣研究者の存在が重要である。

しかし、企業から研究者派遣できるような企業の場合は大きな企業に限定される傾向にあり、そのような大きな企業は都市部に集中している。したがって、都市部からの距離によって派遣される研究者の人数が異なる可能性がある。さらに、派遣される人員の質にも大学研究者の不満がある (綿引2002b)。大学によって、その影響はどのくらいできるのであろうか。経験の有無をもとにしたものがグラフ 2である。

グラフ 2



当初の予想では、存在する博士課程があるの学科の分野、さらに学生の人数によって差が出ると予想された。グラフ 2を見ると、秋田大学の未経験者を除いて、最頻値は極めて重要である（評価 5）と回答者が最も多く、若干の違いが見られる。

表 2

	弘前大学		秋田大学		岩手大学		全 体	
	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者
平均	4.09	4.05	4.14	4.11	4.30	3.97	4.17	4.06
標準誤差	0.13	0.15	0.11	0.13	0.08	0.16	0.07	0.08
中央値	4.5	4	4	4	4	4	4	4
最頻値	5	5	5	5	4	5	5	5
標準偏差	1.15	1.13	0.90	0.91	0.62	0.89	0.94	1.00
分散	1.32	1.28	0.81	0.83	0.38	0.79	0.88	1.00
尖度	0.68	0.78	-0.12	1.24	-0.59	-1.02	1.30	0.72
歪度	-1.20	-1.16	-0.81	-1.02	-0.29	-0.25	-1.19	-0.99
標本数	80	58	65	53	60	30	205	141
有意確率	0.76		0.87		0.09		0.31	

各 3 大学での経験の有無は、いずれも $p > 0.05$ で統計的に差がないと言える。しかし、弘前大学と秋田大学では、有意確率 $p > 0.70$ とほとんど差がないと言えるのに対して、岩手大学に関しては $p = 0.09$ であり、有意確率に大きな差があった。この違いが出てくる原因として、やはり分野による違いが考えられる。

分野別

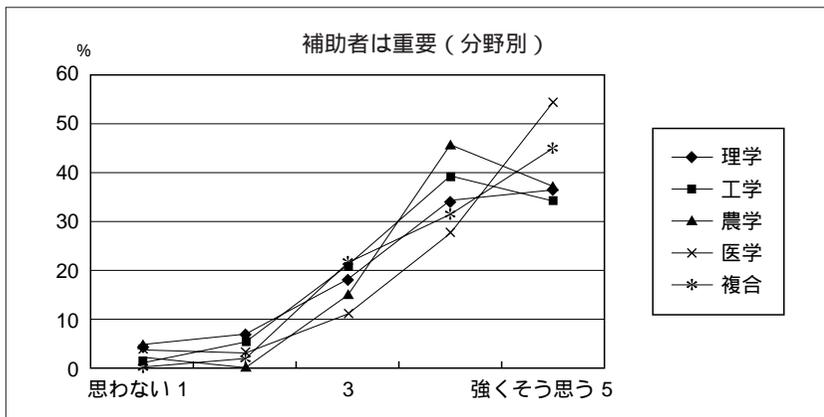
論文をはじめとする研究業績は、分野ごとによって参加人数が大きく異なる。人文科学系や社会科学系においては、通常の研究は単独で行うのが通常で、発掘などの一部の例外は除いて、多くても 2 人あるいは 3 人までであるのに対して、自然科学系になるともう少し多いのが通例である。自然

科学系の中でも理論を中心の研究者は単独で論文書くのが普通であるが、大掛かりな実験を行う場合には、場合によっては20人近くが研究に参加し、論文の著者として名前が登録されていることがある。特に過去の研究においては、医学では講座総出で、教授を筆頭に学部生まで含まれ、年に20本以上の発表があることがある。その一方で、理学の理論を中心とし研究する分野では、単独で1年に1本以上出すのが困難なものさえある。

したがって、分野ごとに大きな差が出ると予想された。特に企業との共同研究になると、その内容の問題から、学部生は修士の学生では対応しきれないものがあり、博士課程の学生あるいはポストドク以上でないと、実験に参加すること自体が困難な場合がある。このとき、企業から派遣される研究員の存在が重要な問題となる。

これは分野ごとにどのように違うのであろうか。分野で比較したものがグラフ 3である。

グラフ 3



グラフを見ると、「そう思わない (評価 1 と 2)」の回答は、いずれの分野でも極端に少なく、医学と複合で強く思う (評価 5) と回答したものが最も多く、その他の分野はやや思う (評価 4) が最頻値である、あるいは「強く思う (評価 5)」とほぼ同数である。

表 3

	理学	工学	農学	医学	複合
平均	3.91	4.00	4.15	4.27	4.20
標準誤差	0.17	0.09	0.12	0.10	0.12
中央値	4	4	4	5	4
最頻値	5	4	4	5	5
標準偏差	1.12	0.92	0.84	1.02	0.85
分散	1.25	0.85	0.71	1.04	0.72
尖度	0.41	0.16	2.83	2.26	-0.78
歪度	-0.97	-0.73	-1.23	-1.59	-0.60
標本数	44	97	46	108	51

分野の経験別はサンプル数の問題から、検定は不可能であった。

分野ごとの近くでは、グラフ上では若干の差が見られるものの、統計上では有意確率 $p = 0.06$ であり統計的に有意ではなかった。この質問に関しても、分野ごとにおける経験の有無によるクロスパーテーション分析は標本数の問題から出来なかった。

しかし、分野ごとの比較に比べ3大学の経験未経験での比較を見ると、例えば岩手の経験者の場合、評価5よりも評価4の方が多く、若干であるが分野ではなく別な要因に起因する大学間での違いがあるようである。

いずれにせよ、3大学の研究者は共同研究を進めていく上で、学生以外の研究補助者が重要であると考えている。特に日本の研究方法が、完全分業方法ではなく、前工程および後工程に相互に重複しあっているような特徴があると言われており（竹内と野中1986：112）、この特徴は現在も続いているとするならば企業は研究補助者を派遣するべきであろう。

守秘義務に関して

産学共同研究に限らず、外部組織と共同で何かをするときは、基本的に信頼関係が重要である。今まで論じてきた資金の透明性や資金量、研究補助者に関しては、相手先すなわち企業への要求であった。

これまでに対して、この項目は企業に対してどれだけ誠実であるかを構成する要素である。他者に要求するだけではなく、自分がどれだけ企業に対して誠実かを知ることになる。特に、研究開発の現場を大学に持ち込むのであるから、十分に守秘義務対策をとる必要がある。

しかし、残念ながらこの対策はほとんど採られていない。まずは、大学の問題として、研究室のある建物に一般人でも簡単に入れるといったセキュリティー問題である。原則として、大学の構成員（教員、事務担当者、学生）以外は、納入業者を除いて入ることは規則上禁止されているが、事実上は野放しであり、極たまにはあるが研究室で盗難事件が生じている。これに見られるように、立ち入り野放しで、簡単に研究室に入り込める状態である。

また、大学研究者あるいは補助者となる学生は、論文を書くことが本分であり、また大学研究者の場合、授業あるいは他の大学の研究者と研究会で、つい話をしてしまうことがありえる。特に後者の場合は、企業が最初から何のための共同研究をしているのかを開示してくれないために、どこまでが秘密にしておくべき内容なのか分からないために起こることもあるようだ。

全体

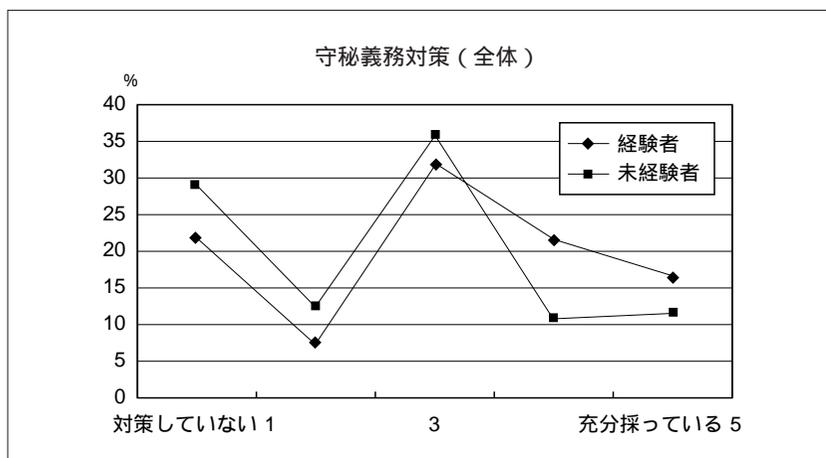
守秘義務対策については、綿引（2000）で明らかなように、守秘義務対策がとられてない大学とはしたくないという回答が多く寄せられている。これは、大学外部と秘密を共有する時だけ有効ではなく、通常の研究においてもある程度は必要な部分である。

しかし、多くの研究者は自分が他の研究者よりも先駆けて自然法則を発見し、あるいは技術を確

立したい欲求がある一方で、これらの発展のためには討論などを通じて他者の視点を入れたい欲求もある。通常は紳士協定により、暗黙のうちに守秘義務関係が成立するようであるが、それはあくまでも紳士協定であるために守られない可能性の方が大きい。

また、この節の冒頭で、大学の研究室におけるセキュリティが非常に甘いことを述べたが、大学側でその対策をとらない限りにおいては、各研究室単位で研究資料および研究補助者の管理を充分にしなければならない。

グラフ 1



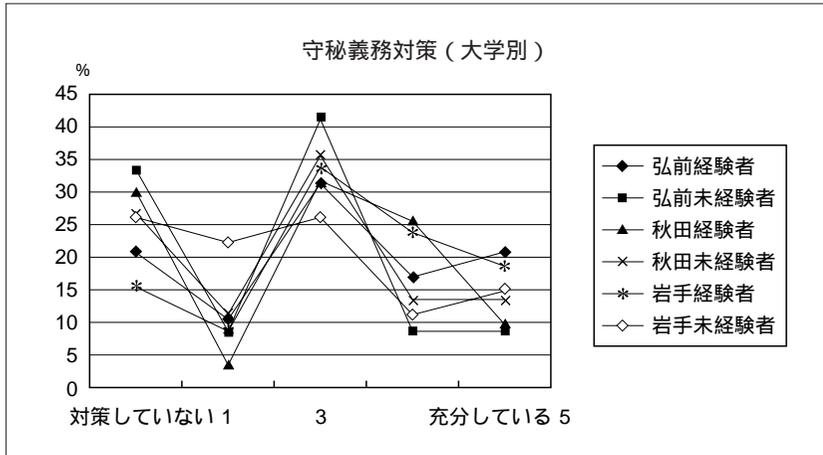
グラフ 1では、ほとんど似たような回答分布が見られた。対策を全く取っていない(評価1)とどちらともいえない(評価3)の二つに置いてピークが見られ、対策をとっていると回答したのは徐々に減少する傾向に見られる。しかし、経験者の方が若干守秘義務対策に対して気を使っているかのように見える。対策をとっていると回答している方にやや多くの回答が見られ、有意確率 $p = 0.01$ で統計的に有意であった。

全体として、経験者も未経験者も「対策を採っていない(評価1)」と回答する比率が20%を越しており、守秘義務対策に関しては後ろめたさを感じているようだ。

大学別

この守秘義務に関しては、本来的に分野による違いがあってはならないことを考えると、大学間でも影響がないと予想された。3大学の単純な比較でみると、有意確率 $p = 0.42$ で予想通り大学間においては差が見られなかった。グラフ 2と表 2では、経験の有無による比較を行っている。

グラフ 2



このグラフを見てみると、全体として、未経験者は経験者と比較してあまり深刻に感じていないようだ。弘前大学の経験者と未経験者の間に大きな違いがみられる。経験者は、未経験者よりもかなり気を使っていることがみられる（有意確率 $p = 0.02$ ）。これは岩手大学でも似たような構造になっているが統計的に有意であるとまではいえなかった（ $p = 0.06$ ）。

表 2

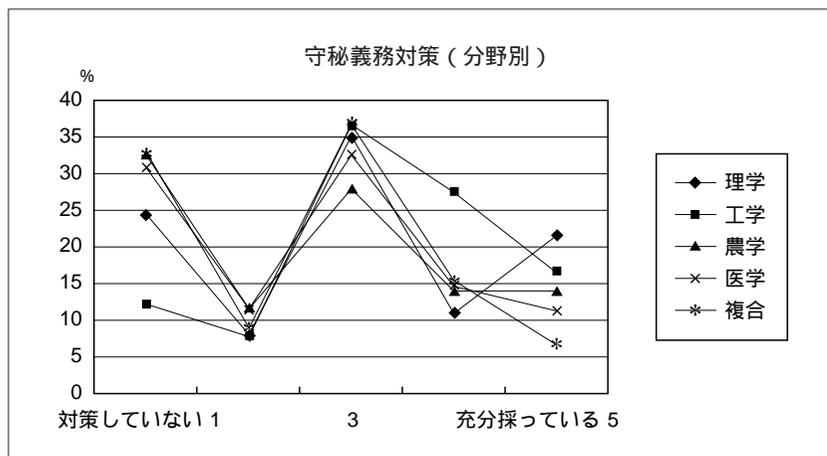
	弘前大学		秋田大学		岩手大学		全 体	
	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者	経験者	未経験者
平均	2.96	2.50	2.81	2.76	3.22	2.67	2.99	2.63
標準誤差	0.16	0.18	0.17	0.20	0.17	0.27	0.10	0.12
中央値	3	3	3	3	3	3	3	3
最頻値	3	3	3	3	3	3	3	3
標準偏差	1.36	1.27	1.37	1.35	1.29	1.39	1.34	1.32
分散	1.85	1.62	1.87	1.83	1.66	1.92	1.80	1.75
尖度	-1.06	-0.81	-1.24	-1.01	-0.76	-0.98	-1.05	-0.94
歪度	-0.06	0.26	-0.15	0.12	-0.33	0.37	-0.17	0.24
標本数	73	48	63	45	59	27	195	120
有意確率	0.02		0.71		0.06		0.01	

これによると、弘前大学の研究者で経験の有無により、その違いがはっきり出ている。有意確率 $p = 0.02$ であり、統計的に有意である。グラフを見る限り岩手大学でも似たような傾向にあるように思われるが、ここでは $p = 0.06$ で統計的に有意であるとまでは言えなかった。その一方で、秋田大学の場合には0.71であり、ほとんど差が見られなかった。大学間の違いは、その大学にある分野に依存する可能性がある。

分野別

本来、分野ごとに守秘義務対策の内容が異なるのは仕方がないものの、対策そのものがとられているかどうかには差があってもいけないはずであるが、グラフ 3を見る限りどうやら分野によって大きく異なるようである。分野ごとに公共性と私的利益との間に異なる感覚があるのだろうか？

グラフ 3



ここでも、回答者数の問題から分野ごとにおける経験の有無に関するクロスパーテーションによる分析はできなかった。しかし、分野ごとによってかなりその意識が異なっていることが分かった ($p = 0.00$)。最も対策をとっていると回答したのが多かったのが工学である。いずれの分野も、評価 1 から 3 に関しては同じような分布であるものの、評価用に関しては工学以外の分野では少数の回答にとどまっている。

分野ごとにみると基本的には、「人並みに行っている（評価 3）」が最頻値となっており、続いて「対策を全くしていない（評価 1）」となっている。多少分野によって差があるものの、基本的には対策が取られていないことが表れている。

表 3

	理学	工学	農学	医学	複合
平均	2.97	3.29	2.65	2.64	2.54
標準誤差	0.24	0.13	0.22	0.14	0.19
中央値	3	3	3	3	3
最頻値	3	3	1	3	3
標準偏差	1.44	1.20	1.43	1.35	1.28
分散	2.08	1.43	2.04	1.82	1.63
尖度	- 1.16	- 0.45	- 1.20	- 1.08	- 1.05
歪度	- 0.01	- 0.41	0.24	0.19	0.13
標本数	37	91	43	98	46

分野の経験別はサンプル数の問題から、検定は不可能であった。

これに関して、工学は研究そのものが商品化につながりやすいという学問的な性格上、研究内容を秘密のまま保ち続けることは他の分野よりも重要なことのようなのである。また、複合が守秘義務に関して、あまり気を使っていないようである。

研究を発展させるために部外者との討論も一つ的手段となり得る。個人が積算校費の中でのみ研究を行っていくのであれば、その研究の秘密が外部に知られることになっても、大学研究者個人の損害で済む話である。中には企業研究者が、大学院生の研究を盗んだ例もあるという。この場合は、学位の問題もあるため、教育活動への影響が大きく、個人の損害だけでは済まされない。

しかし、共同研究を行うとなれば、企業の競争優位にまでその損害が及ぶことになる。これは、機会費用を考えると到底個人が賠償できる金額ではない。これに関しては、早急に大学研究者の意識の改革と、免責事項に関する契約を交わす必要があるだろう。

検討

以上、本来大学や分野によって差があってはならない事項について調査をしてきたが、当初の期待と大きく異なり、共同研究の経験の有無、大学、分野によって若干差が出ていることが分かった。以上のことを表 - 1 で表した。

表 - 1

	経験の有無	大学別	分野別
資金の透明性	×	弘前大と岩手大でやや重視	医学で重視する傾向
資金量	未経験者が重視する傾向	弘前大で重視する傾向	医学で重視する傾向
事務協力	×	×	×
補助者	×	×	×
守秘義務	経験者が重視する傾向	弘前大で重視する傾向	工学で重視する傾向

×は、統計的に有意にあるとはいえなかった。

資金の透明性に関しては経験によっての差は見られなかったが、大学別では若干の違いが見られた。本来であれば、共同研究で提供を受ける資金は企業のものであり、研究者の個人の所得ではないにもかかわらず、むしろややそう思うと評価する程度である。特に、弘前大学と岩手大学では、その傾向が顕著に見られた。一方で分野別に検討してみると、医学分野のみが強く重視する傾向に見られた。医学以外の分野では、「ややそう思うの(評価4)」に最頻値で、「強くそう思う」のはやや少ない傾向にある。分野によって大きく差が出た理由は、今後検討すべき課題である。

資金の透明性に関しては、弘前大と岩手大でやや重視するものの、全体としてやや甘いが見られる傾向にあることが分かった。

次に、資金量について質問してみた。すると、未経験者の方が経験者よりも、強く資金量が重要であると感じていることがわかった。経験者は、すでに民間企業から十分な資金が得られているわ

けではないことを体験しており、その一方で未経験者は、資金が得られると期待を抱いているようだ。実際に、共同研究が比較的多い岩手大学においては経験者と未経験者の差は、ほとんどなく、未経験者であっても経験者が資金面でどれだけ苦労しているのかを多く見ているからであろう。一方、最も共同研究件数の少なく、教員一人当たりの共同研究の比率が最も小さい弘前大学では、経験者が現実に苦労している状態を見る機会がほとんどなく、未経験者が資金に過大な期待をしていることが想像できよう。

また、分野別では医学が最も重視していることが分かった。この件については、共同研究を行った企業に対して質問してみなければ分からないが、医療機器や医薬品関係の企業は比較的大企業が多く、また研究そのものに、最低限かかる金額が大きいことが原因かもしれない。一方の工学や農学といった分野では、零細企業あるいは零細農家から、大企業に至るまでの広い範囲で共同研究することがあり、とくにこの調査を行った対象が、北東北3大学にあることが原因して、非常に小さい規模での共同研究が多いことが原因となっている可能性がある。

事務官の協力と学生以外の補助者に関しては、経験の有無や大学間、分野間では大きな違いは見られなかった。しかし、個別事例で見えていくと、必ずしもうまくいっていないようである。先の調査においても、個別の書き込み事例においては、契約時や資金の下に関して事務官の協力を得られなかったというクレームが書き込まれていた。また、企業側からのクレームも多々ある。これは、大学の事務に人事異動が多すぎることに起因しており、専門家を育てる体制が整っていないことに問題がある。事務官の中には不正防止のために定期的な人事異動は仕方ないとする意見があるが、外部への発注に関する問題と外部から資金を得る際の問題を混乱させるべきではない。

学生以外の補助者に関しては、そもそも研究を実施する上で、企業は学生が戦力にならないことを十分に承知しているはずである。大学研究者側も研究成果の問題を考えてみれば、原則どおり企業から研究者派遣して欲しいはずである。特にこの問題は、次の質問項目の守秘義務とも、大きく関連している。

経験の有無、大学、分野では、充分に対策をとっていると回答した人数は極端に少なく、「全く対策を取っていない」あるいは、「人並みにとっている」と回答している人数が非常に多い。

さらに具体的な対策について聞いてみたところ、それに対する回答は皆無であり、事実上対策を取っていないと言っても良いかもしれない。その中でも、経験者がやや重視する傾向にあり、理学部から理工学部へ改組したばかりの弘前大学（民間企業からの転職者が多い）でやや多く、分野別でみると工学系で重視する傾向にある。

工学の場合には、その研究そのものが商品になる可能性は充分にあり、企業にとって最も知られたくない内容であることを大学研究者を充分に理解している可能性がある。しかしそれ以外の分野では、むしろ基礎研究的な位置づけが強いために、守秘義務に対する意識が乏しいのかもしれない。

結論

以上、共同研究に関する注意事項について調べてきたが、資金量に関しては、重視する傾向にあることが分かった。それと同時に、資金の用途透明性についてもやや気を使うことが分かった。しかし、肝心の守秘義務に関しては、資金や人員を要求するのは裏腹に十分な対策をとっていない。本来この守秘義務に関しては、大学研究者が単独で個別に行うよりも、大学全体で解決しなければならないものである。というのも、研究室に入るためのセキュリティに関しては、大学の施設そのものの問題である。教員それぞれが個別に対応できる話ではない。大学側で、大学研究者に対してアカウントビリティと守秘義務の教育および、施設の改善を行う必要がある。

さらに、通常の積算校費から賄われる研究費の延長上で考えているとも言えるかもしれない。企業にとっては、その研究内容は特にその研究の結果が出るまでの間は表に出したくない事項である。にもかかわらず、対策をとっていないと回答する比率が充分に対策をとっている方が大きく上回っていることは、信義則違反であり大学研究者は充分に注意しなければならない。このような状況が続く限り、訴訟に巻き込まれ研究者生命に大きく関わるような事態に発展する可能性がある。

引用

Ali,A 1994

“Pioneering versus incremental innovation:Review and research proposition” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11,pp46-61

von Hippel,Eric 1994

“Sticky information” and the locus of problem solving:Implications for Innovation.” *Management Science*, No.40 pp429-439

伊地知寛博 2000「産学間のインタラクションに係る利益相反：特許データによる実態分析およびマネジメントに関する主要国の現状」『組織科学』Vol.34 No.01

今田哲と伊地知寛博 2000

「産学連携と倫理に関する研究：大学における利害関係の衝突の日本型マネジメントのあり方について」報告書 奈良先端大学院大学

伊東維年 1998『テクノポリス政策の研究』日本評論社

宮田由紀夫 2002『アメリカの産学連携』東洋経済社

田口敏行 2003『産学協同と研究開発戦略：知的資産活用のマネジメント』白桃書房

竹内弘高と野中郁次郎 1986「新製品の開発と組織」4章『イノベーションと組織』今井賢一編 東洋経済新報社

榊原清則と伊地知寛博 2001

『日本における産学連携の実態と利益相反問題』経済産業研究所 Discussion Paper #01-DOJ-101

綿引宣道 2000「産学官共同研究の選択基準」弘前大学経済学会『弘前大学経済研究』第23号 95-103ページ

- 綿引宣道 2001a 「リエゾン・オフィスに求められる役割」弘前大学
『人文社会論叢』 第6号 社会科学編 1～16ページ
- 綿引宣道 2001b 「北東北3大学の産学官共同研究の比較」弘前大学経済学会
『弘前大学経済研究』 第24号 35～55ページ
- 綿引宣道 2002a 「産学共同研究の目的：大学研究者の視点から」中央大学『商学論纂』
第43巻4号 171～192ページ
- 綿引宣道 2002b 「なぜ、彼らは共同研究をしたくないのか？」弘前大学人文学部
『人文社会論叢』 第8号 社会科学編 33～45ページ